

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 58089385
PUBLICATION DATE : 27-05-83

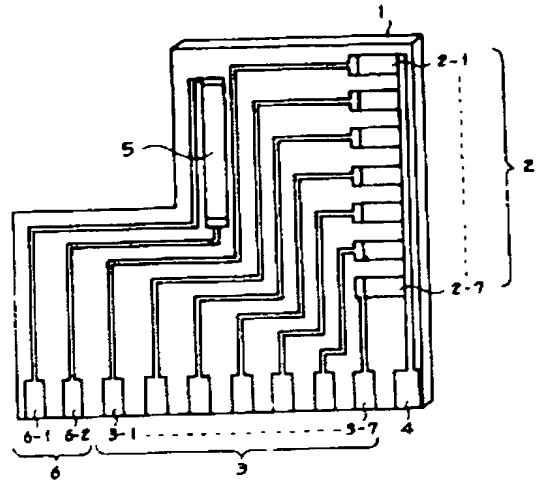
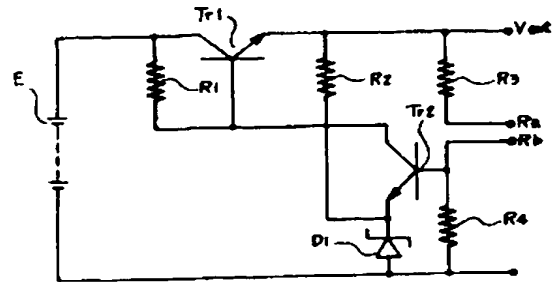
APPLICATION DATE : 24-11-81
APPLICATION NUMBER : 56188174

APPLICANT : CANON INC;

INVENTOR : KATAYAMA HIROHIKO;

INT.CL. : B41J 3/20 G06K 15/10

TITLE : HEAT-SENSITIVE RECORDER



ABSTRACT : PURPOSE: To obtain a constant printing density all the time even when thermal heads are exchanged by a method in which the same resistor elements as heating elements are provided to the thermal head having plural resistor heating elements, and on the basis of the resistance values of the elements, applied voltage is controlled.

CONSTITUTION: A resistor element 5 made of the same material as that of a heating resistor element 2 is provided to part of a thermal head in which heating resistor elements 2-1~2-7 are provided on a ceramic base plate 1, and also the resistor element 5 is connected to the terminals Ra and Rb of a constant-voltage regulation circuit through a lead pattern. When connecting a thermal head in which the resistance value of the heating element 2 is lower than that of standard heating element, the base voltage of a transistor Tr2 rises because the resistance value of the resistor element 5 is also lower than standard, and therefore, collector current is increased and the voltage drop of the resistor R1 is increased. By this, the impedance between the collector bases of the transistor Tr1 is increased and output voltage Vout becomes lower than standard. When the resistance value of the heating element 2 is high, the output voltage also becomes higher.

COPYRIGHT: (C)1983,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—89385

⑬ Int. Cl.³
B 41 J 3/20
G 06 K 15/10

識別記号
1 0 6

庁内整理番号
8004—2C
6340—5B

⑭ 公開 昭和58年(1983)5月27日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑮ 感熱記録装置

⑯ 特 願 昭56—188174

⑰ 出 願 昭56(1981)11月24日

⑱ 発 明 者 片山宏彦

東京都大田区下丸子3丁目30番

2号キャノン株式会社内

⑲ 出 願 人 キャノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番
2号

⑳ 代 理 人 弁理士 丸島儀一

明 細 書

1. 発明の名称

感熱記録装置

2. 特許請求の範囲

複数の抵抗発熱体と共に前記複数の抵抗発熱体を識別する部材から成るサーマルヘッドの前記識別部材を検出し、前記複数の抵抗発熱体に常に一定のエネルギーが供給される様に調整を行なう調整手段を設けたことを特徴とする感熱記録装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、複数の抵抗発熱体を備えるサーマルヘッドにより記録紙に文字や記号等を印字する感熱記録装置に関する。

近年、薄膜抵抗体や厚膜抵抗体の発熱作用を利用して感熱記録紙上に文字、記号等を印字する感熱記録装置が電子卓上計算機や大型コンピュータの記録装置として多く用いられてきた。又最近では、印字媒体をコートした薄いフィルムと普通紙を重ねた上より上記抵抗発熱体で熱

を加え印字媒体を紙に固定するいわゆる熱転写記録装置も出現し、日本語等のワードプロセッサ等に利用される様になってきた。しかし、上記抵抗発熱体の配置及び形状で決り、従来のこれ等の装置で得られる印字文字の装置は、使用者が好むと好まざると関係なしに一定大きさの文字しか印字できなかった。近年これ等装置を利用したシステムでは、情報の多様化に伴って文字の変更が容易に可能な印字装置の要求が出てきた。この様な要求に対して抵抗発熱体のパターン間隔及び面積を変えたサーマルヘッドを交換可能な感熱記録装置が出現し、使用される様になってきた。この様な方法で希望する文字の大きさが自由に選べる様になったが、しかし各サーマルヘッドの抵抗値は同一形状のもので±20%近くのパラツキがあり、更にこれに面積の変更が加わると±50%近くのパラツキを生じる。この様な状態のサーマルヘッドに電圧と印加時間の同じパルスを加えると極端な場合にはパターン状に感熱記録紙に穴があき、又逆の場合には、目視するだけの印字濃度を得

ることができない等の問題があった。よって操作者は、この問題を解決するために感熱記録紙に印字された文字等の印字濃度を見ながらサーマルヘッドに印字すべき印字電圧を調整しなければならぬために文字の大きさを変更することを好まなかった。

本発明は、上記の点に鑑み成されたもので、文字等の大きさを変えるためにサーマルヘッドが変更されても、そのサーマルヘッドの抵抗発熱体に供給されるエネルギーを一定にすることで印字濃度を均一化する感熱記録装置を提供することを目的とする。

以下本発明の一実施例を図面に従って説明する。第1図は、本発明である感熱記録装置に使用されるサーマルヘッドの外観図で、1はセラミックス等の基板、2は基板1に備えられている抵抗発熱体であり、2-1~2-7までの7つの抵抗発熱体で構成されている。3は抵抗発熱体2の数だけ設けられ外部回路と抵抗発熱体2を接ぐためのリードパターン、4は、抵抗発

熱体2の各抵抗発熱体2-1~2-7の他端が接続されている共通電極、5は抵抗発熱体2と同一の物質から成る抵抗素子、6は抵抗素子5と外部回路と接続するためのリードパターンである。上記のように構成されたサーマルヘッドは文字の大きさを変更するために複数個用いられるが、それらサーマルヘッドには、上記した様な抵抗発熱体と同一の物質から成る抵抗素子を設ける様にする。

第2図は第1図に示したサーマルヘッドに印加する電圧の調整回路で、この調整回路は一般に良く用いられる定電圧安定回路である。Eは電圧を供給するための電源、 T_{R1} 、 T_{R2} はトランジスタ、 D_1 はツェナーダイオード、 R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 は抵抗であり、図の如く接続されている。又上記回路には出力電圧、つまり第1図で示す抵抗発熱体2に印加する電圧を検出するブリダー抵抗 R_3 、 R_4 の一部に抵抗素子5を直列可能な端子 R_a 、 R_b が設けられている。よってこの端子 R_a 、 R_b には、第1図で示すサーマルヘッドを印字

装置に取り付けると自動的に抵抗素子5と導通のとれているリードパターン6-1、6-2が接続される。又、上記回路は抵抗 R_2 とツェナーダイオード D_1 で得られる基準電圧と、抵抗 R_3 、 R_4 とそれに直列に接続される抵抗素子5で構成されるブリダー回路で得られるトランジスタ T_{R1} のベース電位を比較し、その変位量によって抵抗 R_1 に流れる電流が制御され、その結果トランジスタ T_{R1} のコレクターベース間のインピーダンスが変化して出力電圧 V_{out} が一定に保たれる。ここで最初に R_a - R_b 間の抵抗値を標準とするサーマルヘッドの抵抗素子5の値に設定し、標準の印字濃度が得られる様に抵抗 R_3 、 R_4 の抵抗値を選定しておく。

上記の様に選定された回路に於いて、抵抗発熱体2の抵抗値が標準の抵抗発熱体よりも低いサーマルヘッドを接続したとすると、このサーマルヘッドの抵抗素子5の抵抗値も標準の抵抗素子よりも低くなっているためトランジスタ T_{R1} のベース電位は上昇する。このトランジスタ T_{R1}

のベース電位の上昇によりトランジスタ T_{R1} のコレクタ電流が増大して抵抗 R_1 の電圧降下が増大する。この抵抗 R_1 の電圧降下の増大にともないトランジスタ T_{R1} のコレクターベース間のインピーダンスが増大して出力電圧 V_{out} は標準の出力電圧 V_{out} よりも低くなる。

次に抵抗発熱体2の抵抗値が標準の抵抗発熱体よりも高いサーマルヘッドを接続したとすると、このサーマルヘッドの抵抗値も標準の抵抗素子よりも低くなっているためトランジスタ T_{R1} のベース電位は下降する。このトランジスタ T_{R1} のベース電位の下降によりトランジスタ T_{R1} のコレクタ電流が減少して抵抗 R_1 の電圧降下が減少する。この抵抗 R_1 の電圧降下の減少にともないトランジスタ T_{R1} のコレクターベース間のインピーダンスが減少して出力電圧 V_{out} は標準の出力電圧 V_{out} よりも高くなる。

上記したように低抵抗発熱体のサーマルヘッドを印字装置に取り付けると自動的にそのサーマルヘッドの抵抗発熱体に印加される電圧は低下し、又高抵抗発熱体のサーマルヘッドを印字

装置に取り付けると自動的にそのサーマルヘッドの抵抗発熱体に印加される電圧は上昇して常にサーマルヘッドの抵抗発熱体に加わる電力エネルギーが一定となる。

以上で説明した様に本発明において、抵抗発熱体の抵抗値が異なるサーマルヘッドを交換して用いても、その抵抗発熱体に加わる電力エネルギーは自動的に補正され、常に一定の電力エネルギーとなるため、その結果印字濃度も一定し、従来の装置で要求されていた印字濃度の調整不用の感熱記録装置を実現することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の感熱記録装置に使用されるサーマルヘッドの外観図、第2図は第1図に示すサーマルヘッドに印加する電圧を調整する調整回路を示す図で、2は抵抗発熱体、5は抵抗素子、 R_1, R_2, R_3, R_4 は抵抗、 Tr_1, Tr_2 はトランジスタ、 D_1 はツェナーダイオードである。

